Katalog Oberösterr. Landesmuseums 105, zugleich Linzer Biolog. Beiträge 12/1, 3 — 8, 9. 5. 1980

Arzneipflanzen — 1980?

(Eine Betrachtung aus der Sicht des Naturwissenschafters)

Von

W. Kubelka, Wien

Vor wenigen Jahren noch wurde auch in unserem Land der Gebrauch von Heilpflanzen von vielen als eigentlich längst überholter Bestandteil der „Volksmedizin" oder Naturheilkunde abgetan und bestenfalls belächelt, wenn nicht sogar in den Bereich von Kurpfuscherei und sträflich leichtsinnigen Heilpraktiken abgeschoben und bekämpft. Heute jedoch, im Zug der „Grünen Welle", fragen sich zunehmend mehr Patienten, ob sie nicht, statt bei den von der „Schulmedizin" angebotenen Medikamenten, bei „naturnahen" Heilmethoden, darunter auch der Behandlung mit Heilkräutern, Zuflucht suchen sollen.

Daß solche Fragen gestellt werden, erscheint vollkommen verständlich: Die Öffentlichkeit wird immer mehr der Schäden und Nachteile gewahr, die eine übermäßige und nicht immer optimale Anwendung „moderner" Arzneimittel verursachen kann. Demgegenüber stehen zum Teil schon sehr alte, jedenfalls aber zu jeder Zeit attraktive Behauptungen, wie: „Gegen jede Krankheit ist ein Kraut gewachsen" und ähnliche; man müßte ja nur die richtige Arznei aus der ‚Apotheke Gottes" anwenden, dann könnte man jede Krankheit besiegen.

Es scheint nützlich, sich die Möglichkeiten, welche uns die Pflanzenwelt heute für eine Arzneibehandlung liefert, kurz vor Augen zu führen. Denn nur bei emotionsloser Betrachtung wird man imstande sein, alle Mittel — seien es die der „Schulmedizin" oder gegebenenfalls auch solche der „Volksmedizin" — möglichst gut ausnützen und zum Wohl des Menschen anzuwenden.

Seit altersher werden Pflanzen wegen ihrer tatsächlich vorhandenen oder noch vermuteten Wirksamkeit im Sinne der Heilung von Krankheiten oder körperlichen Schäden und zur Bekämpfung von Krankheitssymptomen (z. B. Schmerz, Fieber) eingesetzt. Überall auf der Erde gibt es daher alte, durch lange Zeit überlieferte Kenntnisse über Heilpflanzen, und in manchen Gebieten (abgelegene Teile Afrikas etc.) bieten diese Erfahrungen auch heute noch die einzigen medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten. In anderen, großen Teilen der Erde (z. B. China, Indien) wird ebenfalls noch vorwiegend von den traditionellen Heilmethoden Gebrauch gemacht, die sich hauptsächlich pflanzlicher, daneben auch tierischer Arzneien bedienen, wobei aber zusätzlich bereits moderne Heilmittel Eingang finden.

In Europa führte die Untersuchung wirksamer Heilpflanzen mit den Methoden der neueren Naturwissenschaften im 19. Jahrhundert zu ungeahnten Erfolgen: Zu Beginn dieses Jahrhunderts gelang die Isolierung des Morphins aus Opium und der

Nachweis seiner schmerzstillenden Eigenschaften; es folgten die Isolierung des Chinins aus der Chinarinde, das (als erstes „Chemotherapeutikum") für die Bekämpfung der Malaria unentbehrlich wurde, und die Reindarstellung des Cocains aus Cocablättern — das erste hochwirksame Lokalanästhetikum, unersetzlich bei chirurgischen Eingriffen.

Pflanzen als Lieferanten von reinen Wirkstoffen: Hand in Hand mit Verbesserungen der Methodik wurden in der Folge tausende Substanzen in reiner Form aus Pflanzen isoliert, von denen viele ganz spezifische, im Versuch am Menschen oder Tier nachweisbare Wirkungen zeigen. Eine große Anzahl dieser Stoffe wird seither im technischen Maßstab aus pflanzlichem Ausgangsmaterial hergestellt und ist aus der modernen Arzneibehandlung nicht mehr wegzudenken; es sei nur erinnert an die Alkaloide (z. B. aus dem Mutterkorn, dem Opium bzw. dem Schlafmohn, aus der Tollkirsche und vielen anderen), an die bei akuten Herzkrankheiten oft lebensrettenden herzwirksamen Glykoside (vorwiegend aus dem Fingerhut, aber auch aus anderen Pflanzen), und an die Vielfalt der Antibiotika (Penicillin u. a.), die von Pflanzen (Arzneipflanzen im weiteren Sinn) produziert werden.

Derartige Stoffe stehen dem Arzt in Form verschiedenster Präparate (Arzneiformen wie Tabletten, Injektionslösungen etc.) zur Verfügung und ermöglichen durch exakte Dosierung und gezielten Einsatz Therapieerfolge auch bei Erkrankungen, denen man noch vor wenigen Jahrzehnten machtlos gegenüberstand. Einzelne dieser Substanzen können heute schon wirtschaftlicher durch chemische Synthese hergestellt werden, sodaß man in diesen Fällen nicht mehr auf die Gewinnung aus der Pflanze angewiesen ist. Eine Unterscheidung solcher synthetischer Wirkstoffe von den aus der Pflanze isolierten ist praktisch unmöglich, und eine Diskussion darüber, ob der „natürliche" oder der synthetische Arzneistoff besser wirkt, erübrigt sich dort.

Die Darstellung pflanzlicher Wirksubstanzen in reiner Form brachte aber auch eine weitere Entwicklung in Gang, die noch lange nicht abgeschlossen ist: Viele Pflanzenstoffe dienen nämlich dem Chemiker und Pharmakologen als Modell für die synthetische Herstellung abgewandelter Produkte, die dem Naturstoff zwar ähnlich, in verschiedener Hinsicht aber sogar überlegen sind. Durch chemische Variation des natürlichen Vorbildes erzielt man eine Verstärkung der erwünschten, z. B. schmerzlindernden, hustenberuhigenden oder krampflösenden, Wirkung, und gleichzeitig eine Abschwächung unerwünschter Nebenwirkungen.

Pflanzen liefern aber nicht nur Substanzen, die der Arzt direkt als Arzneistoff verwendet, oder die als Vorbild für Synthetika dienen. Manche Pflanzen, die als solche keine auffallenden Wirkungen zeigen, wurden durch systematische Suche aufgespürt; man brauchte ihre Inhaltsstoffe, die nach „partialsynthetischer" Veränderung (d. h. nach chemischen und mikrobiologischen Reaktionen) wertvolle Arzneistoffe ergeben. Als Beispiel seien pflanzliche Saponine (aus Dioscorea-, Agave- und Yucca-Arten) genannt, die für die Produktion ausreichender Mengen von Cortison-ähnlichen Wirkstoffen oder Hormonpräparaten bis jetzt unentbehrlich sind.

Pflanzen als Lieferanten von Stoffgemischen: Wenn auch mit Hilfe naturwissenschaftlicher Methoden reine Wirkstoffe aus Pflanzen zugänglich sind und deren Aufnahme in den Körper, ihre Verteilung, Umwandlung, Ausscheidung und vor

allem ihre Wirkung genau studiert werden können, und wenn diese Stoffe auch zur genauen Dosierung in exakt überprüften Präparaten zur Verfügung stehen, so sind trotzdem die ursprünglichen pflanzlichen Anwendungsformen, die immer Stoffgemische enthalten, noch häufig in Verwendung: Pflanzen oder Pflanzenteile, meist getrocknet und geschnitten oder pulverisiert, Tinkturen, Extrakte, Salben und vor allem — für jedermann leicht herstellbar — wässrige Auszüge in Form von „Tees". Hat eine solche Anwendung heute, 1980, noch Berechtigung? Bevor wir im weiteren versuchen, einige Argumente für und wider zu finden, wollen wir die Antwort vorwegnehmen: ja, die Anwendung von Heilpflanzen, nicht nur zur Gewinnung von Reinsubstanzen, sondern zur Herstellung von Auszügen, die ein Gemisch der Pflanzenstoffe enthalten, ist berechtigt, wenn darüber nicht Therapieformen versäumt werden, die eine effizientere, bessere Behandlung eines Krankheitsbildes ermöglichen.

Jede Pflanze baut als „chemische Fabrik" aus einfachsten Stoffen mit Hilfe des Sonnenlichtes eine große Anzahl von Substanzen auf, die sie für die eigene Entwicklung und Weiterverarbeitung benötigt (Eiweißstoffe, Kohlenhydrate, Fette u. a., sogenannte „Primärstoffe"). Daneben werden Verbindungen gebildet, die — soweit man heute annimmt — für die Pflanze selbst nicht von lebenswichtiger Bedeutung sind (ätherisches Öl, Farbstoffe, Gerbstoffe, Alkaloide, Glykoside und viele andere, sogenannte „Sekundärstoffe"). Die Art der erzeugten Stoffe, sowie das Mengenverhältnis, in dem sie in der Pflanze gebildet und gespeichert werden, sind von Art zu Art, manchmal sogar von Pflanze zu Pflanze innerhalb derselben Art („Chemotypen") verschieden. Die Fähigkeit zur Bildung und Speicherung ist einerseits genetisch, vererblich festgelegt; anderseits findet man Unterschiede in der stofflichen Zusammensetzung in Abhängigkeit von äußeren Faktoren, wie Bodenbeschaffenheit, Witterung (Temperatur, Sonneneinstrahlung, Regen) u. a.. Einzelne Organe derselben Pflanze können sich beträchtlich in ihren Inhaltsstoffen unterscheiden (als bekanntes Beispiel: alle Organe des Eibenbaumes sind stark giftig, lediglich das „Fruchtfleisch" der roten „Beere" ist ungiftig!), und je nach Entwicklungsalter der Pflanze finden wir eine unterschiedliche Stoffzusammensetzung (z. B. vor und nach der Blütezeit!). Bei der Trocknung und Lagerung können weitere — erwünschte oder unerwünschte — Veränderungen vor sich gehen.

Die Lage wird nicht vereinfacht, wenn man eine Zubereitung aus der Pflanze herstellt: Je nach dem verwendeten Extraktionsmittel (Alkohol, Fett, Wasser) wird nur ein Teil der Inhaltsstoffe (Wirkstoffe, Begleitstoffe) aus der „Verpackung", d. h. dem gesamten, geformten Pflanzenmaterial herausgelöst; je nach der Zubereitungsart (Extraktion in der Kälte oder unter Erhitzen, lang oder nur kurz ausziehen) wird man eine größere Menge an Stoffen im Auszug erhalten oder einen Teil der Stoffe bereits wieder eliminieren (flüchtige und/oder temperaturempfindliche Substanzen!).

Um Zubereitungen mit gleichbleibender Wirksamkeit zu gewährleisten, versucht man daher seit langem, entsprechende Prüfungsmethoden für Drogen, d. h. getrocknete Pflanzen und Pflanzenteile, festzulegen. Solche Methoden sind beispielsweise in den Arzneibüchern angegeben und zur Prüfung der „offizinellen" (d. h. im Arzneibuch enthalten) Drogen und Zubereitungen rechtsverbindlich vorgeschrieben. In Österreich bezieht man sich zur Zeit auf das Österreichische Arzneibuch, 9. Ausgabe (ÖAB.9), um bei bestimmten Drogen eine Qualitätsangabe

machen zu können. Damit ist in manchen Fällen die Gewähr für eine bestimmte Wirkung gegeben, vor allem auch bei Zubereitungen, in denen ein oder wenige, bekannte Stoffe für die Wirksamkeit hauptverantwortlich sind (z. B. Hyoscyamin im Tollkirschenblatt oder entsprechenden galenischen Präparaten).

Nicht so einfach ist die Situation bei Pflanzen, deren Wirkung ebenfalls seit Generationen bekannt, aber nicht im wesentlichen auf eine ganz bestimmte Substanz zurückzuführen ist. So hat man erst in den letzten Jahren in der Kamille und im Baldrian durch verbesserte Methoden Stoffe aufgefunden, die sehr unterschiedliche chemische Strukturen zeigen und für die altbekannten Wirkungen dieser beiden Drogen verantwortlich gemacht werden können. Sowohl im Tierversuch als auch im klinischen „Doppelblindversuch" am Menschen ließ sich die Wirksamkeit auch bei Applikation der isolierten Reinsubstanzen bestätigen. Bei diesen Drogen muß man mit einer Summenwirkung mehrerer Stoffe rechnen, eine Standardisierung, also Einstellung auf einen ganz bestimmten Wirkungswert ist aber in der Praxis kaum möglich; man begnügt sich häufig — um eine gewisse Qualität und die Anwendung einwandfreier Drogen sicherzustellen — mit der Forderung nach bestimmten Grenzwerten (z. B. Gesamtgehalt an ätherischem Öl). Die Wirksamkeit solcher Dorgen wie Kamille oder Baldrian (die Reihe läßt sich fortsetzen) ist demnach nicht nur aus der Erfahrung von Generationen von Ärzten und Laien bekannt, sondern läßt sich heute auch mit den subtilen Methoden der modernen Naturwissenschaft objektiv nachweisen. Diskussionen über die Berechtigung dieser Drogen im modernen Arzneischatz sind deshalb unnötig, der Arzt wird sie bei Bedarf ebenso einsetzen wie der Laie zur kurzdauernden „Selbstmedikation" bei leichteren Erkrankungen, die der ärztlichen Hilfe nicht bedürfen.

Viel mehr Diskussionsstoff liefert hingegen die große Zahl derjenigen Pflanzen, die nach mündlicher oder schriftlicher Überlieferung in der Volksmedizin (oft auch ferner Länder, vgl. Ginseng!) eine Rolle spielen. In einer Zeit, in der das Leben des einzelnen (von der Entstehung des Individuums bei der Verschmelzung von Ei- und Samenzelle bis über den Tod hinaus zur Verwahrung der „sterblichen Überreste") durch Vorschriften möglichst weitgehend geregelt werden soll und seine Gesundheit ein Anliegen der Allgemeinheit ist, will man ihm verständlicherweise nur Arzneimittel zur Verfügung stellen, die den modernsten Erkenntnissen der Wissenschaften entsprechen. Man fordert daher in manchen Ländern für jedes Präparat, das zu arzneilichen Zwecken Verwendung finden soll, den exakten Nachweis der Wirksamkeit. Dieser Nachweis ist nun für viele der pflanzlichen Drogen, die in der Volksmedizin gebraucht werden, nicht oder zumindest noch nicht zu erbringen, und zwar offenbar aus verschiedenen Gründen: Einerseits werden sicherlich seit altersher auch Pflanzen als „Heilpflanzen" verwendet, denen die nachgesagte Wirksamkeit gänzlich fehlt. Einzelne Pflanzen sind ja sicher nur zu Heilpflanzenehren gekommen, weil sie durch Form, Farbe, Geruch oder Geschmack besonders auffielen, wobei zusätzlich wundersame Legenden zu ihrem Ansehen beitrugen. Anderseits fehlen gerade bei Pflanzen, die keine dramatischen Wirkungen hervorrufen, moderne Versuchsmodelle, wie sie für die Prüfung stark wirksamer Stoffe verfügbar sind. Dies gilt im besonderen auch für Drogen, denen eine „Langzeitwirkung" (Erfolg erst nach längerdauernder Einnahme, „Kräuterkuren") zukommen soll. Hier ist man oft noch vollkommen auf subjektive Aussagen des Patienten und Beobachtungen des Arztes über eine Besserung des Befindens

angewiesen. Solche empirische Beobachtungen sollten allerdings bis zum Vorliegen exakter Prüfungsmethoden ausreichen, um eine Droge vorläufig zur Behandlung leichterer Gesundheitsstörungen zuzulassen. Im allgemeinen wird man bei normaler Dosierung und Vermeidung von zu langem Dauergebrauch bei den Drogen der Volksmedizin damit rechnen können, daß keine schädliche Wirkungen auftreten. Allein die Tatsache, daß eine Pflanze schon seit jeher verwendet wird, gibt allerdings noch keine Garantie für ihre absolute Unschädlichkeit, sondern fordert jedenfalls zu einer genauen Prüfung mittels moderner toxikologischer und pharmakodynamischer Methoden heraus. Wo Hinweise für eine schädliche Wirkung bestehen, müßte man eine Verwendung genauso rigoros zu unterbinden versuchen, wie das in solchen Fällen bei synthetischen Arzneistoffen geschieht. Als Beispiel wäre hier der Beinwell (Symphytum officinale L.) zu nennen: Kürzlich hat man darin Stoffe gefunden, die bei langdauernder innerlicher Einnahme zu ernsten Gesundheitsstörungen führen können, die Einnahme solcher Zubereitungen ist daher unbedingt abzulehnen. Selbst bei uns allgemein bekannte Zubereitungen, z. B. aus Arnika, geben Anlaß zu Beschwerden (äußerlich: allergische Hautkrankheiten); erst in allerletzter Zeit scheint sich das Dunkel um die dafür verantwortlichen Stoffe zu lichten. Keinesfalls ist also alles, was „aus der Natur kommt", deshalb auch besonders „gesund" und zumindest unschädlich!

Besonders zu warnen ist gerade bei dieser Gruppe von Heilpflanzen vor einem übertriebenen Optimismus hinsichtlich ihrer Fähigkeiten zur „Heilung" schwerer Erkrankungen. Hier können pflanzliche Arzneimittel ohne Zweifel wertvolle Unterstützung leisten und oft das subjektive Befinden ganz erheblich verbessern, es wäre aber verantwortungsloser Leichtsinn, wollte man hier auf die Möglichkeiten verzichten, welche die moderne Medizin (nicht zuletzt durch die Anwendung von Arzneistoffen aus Pflanzen!) anbieten kann. Unter strenger Beachtung der genannten Einschränkungen wird sich also besonders bei leichteren Erkrankungen auch ein Behandlungsversuch mit Pflanzen der „Volksmedizin" lohnen, selbst dann, wenn der exakte Wirksamkeitsnachweis noch nicht erbracht ist.

Die Beschäftigung mit Heilpflanzen kann schließlich sogar für den Gesunden durchaus positive Aspekte aufweisen: Auch heute noch ist es möglich, in entsprechender Entfernung von Autostraßen und Großstadt Pflanzen selbst zu sammeln, wenn man über einige Kenntnisse verfügt. Einzelne moderne „Kräuterbücher" aus der Vielzahl der in letzter Zeit erschienenen geben dafür sehr brauchbare Hinweise und Anleitungen und setzen sich auch kritisch mit den Anwendungsmöglichkeiten einzelner Pflanzen auseinander. Wenn man beim Selbstsammeln auch nicht immer Drogen allererster Qualität zustandebringt, so wird doch die Beschäftigung mit der Natur und mit den physischen und psychischen Gegebenheiten des eigenen Organismus, des Menschen mit sich selbst, der zwar **auch**, aber doch nicht **nur** eine „chemische Maschine" ist, die oft vorschnelle und unnötige Einnahme mancher Tablette ersetzen können.

Für die moderne **Arzneipflanzenforschung** stellen sich angesichts der kurz skizzierten Probleme heute viele Fragen. Erst etwa fünf Prozent der — wie man schätzt — ungefähr 800.000 Pflanzenarten der Erde sind etwas genauer untersucht; die Hoffnung ist daher berechtigt, daß bei der Suche nach neuen pflanzlichen Wirkstoffen, die in den Laboratorien vieler Länder betrieben wird, noch Neues gefunden wird (pro Jahr werden derzeit etwa 2000 Substanzen mit neuer

Struktur aus Pflanzen isoliert!), ob man sich nun durch Angaben aus der Volksmedizin leiten läßt oder durch Ergebnisse chemisch-botanischer Arbeiten. Auch anerkannte Arzneipflanzen sind nach wie vor Objekte weiterer wissenschaftlicher Untersuchung: Isolierung und Charakterisierung noch unbekannter Wirk- oder Begleitstoffe, Verbesserung von Analysenmethoden zur Bestimmung des Gehaltes und der Wirkstoffzusammensetzung, Standardisierung des Wirkstoffgehaltes, Fragen des Anbaues, der Züchtung und Auswahl wertvoller Rassen, Prüfung auf Herbizid- und Pestizidrückstände und anderes. Man sieht, daß sich die moderne Arzneipflanzenforschung um „alte" und „neue" Heilpflanzen gleichermaßen bemüht. Vieles vom Mythos und der „Zauberkraft", aber auch viele wertvolle Eigenschaften der Pflanzen lassen sich heute naturwissenschaftlich exakt erklären; viele Fragen müssen aber zunächst noch offen bleiben. Bis zu ihrer Beantwortung sollte man sich nicht mit mystischem Wunderglauben an die Pflanze beschäftigen, sondern alle echten Möglichkeiten ausschöpfen, die sich bei ihrer Anwendung als Arznei im weitesten Sinne finden lassen.

Anschrift des Verfassers:

A. Univ. Prof. Mag. pharm. Dr. W. Kubelka
Institut für Pharmakognosie der Univ. Wien

Währingerstraße 25
1090 W i e n 9